

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 7月 9日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-200459

[ST.10/C]:

[JP2002-200459]

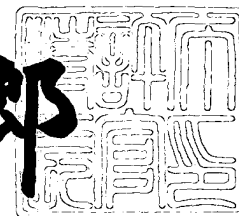
出 願 人
Applicant(s):

山一電機株式会社

2003年 3月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3018343

【書類名】 特許願

【整理番号】 3346-00

【提出日】 平成14年 7月 9日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01L 23/32

【発明の名称】 半導体装置用ソケット

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号 山一電機株式会
社内

【氏名】 鈴木 威之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込 3 丁目 2 8 番 7 号 山一電機株式会
社内

【氏名】 松岡 則行

【特許出願人】

【識別番号】 000177690

【氏名又は名称】 山一電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077481

【弁理士】

【氏名又は名称】 谷 義一

【選任した代理人】

【識別番号】 100088915

【弁理士】

【氏名又は名称】 阿部 和夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100106998

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 傳一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013424

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9910479

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半導体装置用ソケット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 半導体装置の端子群に電氣的に接続されるバンプを複数個有し、該半導体装置に対する信号の入出力を行なうコンタクトシートと、

前記半導体装置の端子を前記コンタクトシートのバンプに対し押圧する押圧部材と、

前記コンタクトシート上に配される前記半導体装置を収容する収容部と、

前記収容部に配される押圧部材が押圧状態のとき、前記半導体装置における前記バンプの突出高さ方向に沿った移動量を規制する移動量規制部材と、

を具備して構成される半導体装置用ソケット。

【請求項 2】 前記移動量規制部材は、前記コンタクトシートにおけるバンプの周辺であって前記半導体装置に対向する部分に設けられることを特徴とする請求項 1 記載の半導体装置用ソケット。

【請求項 3】 前記移動量規制部材は、前記バンプの材質に比して剛性のある材料で形成されることを特徴とする請求項 2 記載の半導体装置用ソケット。

【請求項 4】 前記移動量規制部材は、弾性材料で形成されることを特徴とする請求項 2 記載の半導体装置用ソケット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コンタクトシートを備える半導体装置用ソケットに関する。

【0002】

【従来の技術】

電子機器などに実装される半導体装置は、実装される以前の段階で種々の試験が行われその潜在的欠陥が除去される。その試験は、熱的および機械的環境試験などに対応した電圧ストレス印加、高温動作、高温保存などにより非破壊的に実施される。その種々の試験のうちで初期動作不良集積回路の除去に有効とされる試験として、高温条件のもとで一定時間の動作試験を行うバーンイン（burn

i n) 試験が行われている。

【 0 0 0 3 】

このバーンイン試験に用いられる検査治具は、一般に、ICソケットと称されている。半導体装置の中で、テストされた良品ベアチップであるKGD (Known Good Die)の試験においては、そのようなベアチップがICソケットの収容部に対して着脱可能とされるキャリアにより、ICソケットの収容部に装着されることが提案されている。

【 0 0 0 4 】

キャリアユニットは、例えば、図 8 に示されるように、ベアチップ 1 2 が収容される収容部 2 A を有するキャリアハウジング 2 と、キャリアハウジング 2 の収容部 2 A 内側の底部に弾性シート 4 を介して配されるコンタクトシート 6 と、ベアチップ 1 2 の電極群をコンタクトシート 6 のバンプ群に対して押圧する押圧用蓋 1 4 と、押圧用蓋 1 4 をキャリアハウジング 2 に選択的に保持するラッチ機構 1 0 とを含んで構成されている。

【 0 0 0 5 】

コンタクトシート 6 は、図 8 に示されるように、電氣的に接続されるベアチップ 1 2 の電極群に対向して銅等で形成される複数のバンプ 6 b を有している。各バンプ 6 b の先端は、そのコンタクトシート 6 の表面から所定の高さだけ突出している。

【 0 0 0 6 】

押圧用蓋 1 4 は、ベアチップ 1 2 の電極群が形成される面に対向する面に当接する押圧面を有する押圧体 1 6 と、押圧体 1 6 の基部を収容する蓋本体 2 0 と、押圧体 1 6 の基部と蓋本体 2 0 の内面との間の空間に配され押圧体 1 6 をベアチップ 1 2 に向けて付勢する複数のスプリング 1 8 とを含んで構成されている。

【 0 0 0 7 】

押圧体 1 6 の基部は、蓋本体 2 0 の凹部内に移動可能に挿入され、爪部を外周部に有している。

【 0 0 0 8 】

蓋本体 2 0 は、その両端部にそれぞれ、ラッチ機構 1 0 のフック部材に係合さ

れる突起部を有している。

【 0 0 0 9 】

ラッチ機構 1 0 は、キャリアハウジング 2 に回動可能に支持され押圧用蓋 1 4 の蓋本体 2 0 の突起部にそれぞれ係合されるフック部材 1 0 と、フック部材 1 0 を蓋本体 2 0 の突起部に係合する方向に付勢するねじりコイルばねとを含んで構成されている。

【 0 0 1 0 】

従って、押圧用蓋 1 4 を、予めコンタクトシート 6 のバンプ 6 b に対して位置決めされたペアチップ 1 2 上に配置するにあたっては、押圧用蓋 1 4 の蓋本体 2 0 の突起部の斜面によりラッチ機構 1 0 のフック部材の先端が互いに離隔する方向に回動され、押圧用蓋 1 4 の押圧体 1 6 が収容される。押圧用蓋 1 4 がキャリアハウジング 2 の収容部 2 A 内に装着されるとき、蓋本体 2 0 は、その外周部がキャリアハウジング 2 に設けられるガイド部材 8 に案内されてキャリアハウジング 2 の収容部 2 A に装着される。その後、ねじりコイルばねにより付勢されることにより、ラッチ機構 1 0 のフック部材の先端が互いに近接する方向に回動され蓋本体 2 0 の突起部の上面に係合される。その結果、押圧用蓋 1 4 がキャリアハウジング 2 に保持されることとなる。

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

キャリアユニットおよびコンタクトシート 6 のバンプ 6 b 等は、複数回繰り返される使用に対し耐久性を有することが望まれる。特に、繰り返し使用されることにより、コンタクトシート 6 のバンプ 6 b の先端とペアチップ 1 2 の電極群との接触面積は、ペアチップ 1 2 が所定の圧力で押し付けられることにより、徐々に大となる場合がある。

【 0 0 1 2 】

また、押圧用蓋 1 4 の蓋本体 2 0 は、上述したように、キャリアハウジング 2 に設けられるガイド部材 8 に案内されてキャリアハウジング 2 の収容部に装着されるが、しかし、キャリアハウジング 2 の外周部とガイド部材 8 の嵌合部との間には、實際上、所定の隙間が形成されるので押圧用蓋 1 4 が一方向に傾いた姿勢

で、即ち、ベアチップ 1 2 による偏った圧力により、バンプ 6 b の先端が押圧されることとなる。

【 0 0 1 3 】

従って、複数のバンプ 6 b の突出高さおよび接触面積等の分布が、許容値以上にばらつくことによって、複数のバンプ 6 b のうちの一部のバンプ 6 b の先端とベアチップ 1 2 の電極との電氣的接続が不確実となる虞がある。

【 0 0 1 4 】

以上の問題点を考慮し、本発明は、半導体装置用ソケットであって、不所望な偏った押圧力がコンタクトシートにおける複数のバンプの一部に対して作用することを回避できる半導体装置用ソケットを提供することを目的とする。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る半導体装置用ソケットは、半導体装置の端子群に電氣的に接続されるバンプを複数個有し、半導体装置に対する信号の入出力を行なうコンタクトシートと、半導体装置の端子をコンタクトシートのバンプに対し押圧する押圧部材と、コンタクトシート上に配される半導体装置を収容する収容部と、収容部に配される押圧部材が押圧状態のとき、半導体装置におけるバンプの突出高さ方向に沿った移動量を規制する移動量規制部材とを備えて構成される。

【 0 0 1 6 】

また、移動量規制部材は、コンタクトシートにおけるバンプの周辺であって半導体装置に対向する部分に設けられてもよく、あるいは、移動量規制部材は、バンプの材質に比して剛性のある材料で形成されるものであってもよい。さらに、移動量規制部材は、弾性材料で形成されるものでもよい。

【 0 0 1 7 】

【発明の実施の形態】

図 4 は、本発明に係る半導体装置用ソケットの一例の要部を、試験される半導体装置と共に示す。

【 0 0 1 8 】

図 4 に示される半導体装置用ソケットにおいては、半導体装置としてのペアチップが内部に收容されるキャリアユニット 4 0 と、キャリアユニット 4 0 が着脱可能に收容部に装着される IC ソケット 3 0 とを含んで構成されている。

【 0 0 1 9 】

IC ソケット 3 0 は、ペアチップへの検査信号およびペアチップからの検出力信号等の入出力を行なうプリント配線基板 3 8 上に配置され、キャリアユニット 4 0 を收容する收容部を有する本体部 3 2 と、本体部 3 2 に設けられ、キャリアユニット 4 0 における構成要素となる後述するコンタクトシートの各パッドにそれぞれ電氣的に接続される複数のコンタクトからなるコンタクト群 3 4 と、本体部 3 2 に対し昇降動可能に配されコンタクト群 3 4 の各接点部を選択的にコンタクトシートの各パッドに選択的に電氣的に接続するカバー部材 3 6 とを主要要素として構成されている。

【 0 0 2 0 】

樹脂材料で成形される本体部 3 2 は、プリント配線基板 3 8 の電極部に対応して所定位置に配置されている。本体部 3 2 は、図 5 に示されるように、キャリアユニット 4 0 が收容される收容部 3 2 A を有している。收容部 3 2 A は、後述するキャリアユニット 4 0 のベース部の下部に係合される下部基台部 3 2 a の内周部と、基台部 3 2 a に連なりそのベース部の上部に係合される上部基台部 3 2 b の内周部 3 2 b とにより包囲されて形成されている。下部基台部 3 2 a には、コンタクト群 3 4 が支持されている。下部基台部 3 2 a および上部基台部 3 2 b には、コンタクト群 3 4 を構成する各コンタクト 3 4 a i ($i = 1 \sim n$, n は整数) が挿入されるスリットが形成されている。

【 0 0 2 1 】

各コンタクト 3 4 a i ($i = 1 \sim n$, n は整数) は、下部基台部 3 2 a に圧入されている端子部 3 4 T と、端子部 3 4 T に連なりコンタクトシートのパッドに下方側から電氣的に接続される固定側接点部 3 4 f と、弾性を有し端子部 3 4 T に連なりコンタクトシートのパッドに上方側から電氣的に接続される可動側接点部 3 4 m と、可動側接点部 3 4 m から分岐され後述するカバー部材 3 6 の斜面部に選択的に係合されて可動側接点部 3 4 m を固定側接点部 3 4 f に対して離隔す

る方向に回動させる被係合部 3 4 e とを含んで構成されている。

【 0 0 2 2 】

各コンタクト 3 4 a i は、後述するコンタクトシート 4 4 のパッドに対応して紙面に対し略垂直方向に沿って所定の間隔で配列されている。なお、図 4 および図 5 においては、収容部 3 2 A の四方を取り囲むコンタクト群 3 4 のうちの一边に対応する部分のみのコンタクト群 3 4 を示す。

【 0 0 2 3 】

樹脂材料で成形されるカバー部材 3 6 は、キャリアユニット 4 0 が通過する開口部 3 6 a を有している。開口部 3 6 a の周縁を形成する枠状部分は、本体部 3 2 の外周部に設けられる溝に案内される脚部により、昇降動可能に支持されている。なお、カバー部材 3 6 は、図示が省略される弾性部材により、本体部 3 2 に対し離隔する方向に付勢されている。その枠状部分の各辺の下端には、図 4 の二点鎖線で示されるように、カバー部材 3 6 が所定位置まで下降せしめられるとき、上述の各コンタクト 3 4 a i の被係合部 3 4 e に係合し可動側接点部 3 4 m をその弾性力に抗して固定側接点部 3 4 f に対して離隔する方向に回動させる斜面部 3 6 s がそれぞれ形成されている。

【 0 0 2 4 】

後述するキャリアユニット 4 0 が IC ソケット 3 0 の本体部 3 2 の収容部 3 2 A に装着される場合、カバー部材 3 6 が所定量、押し下げ保持されることにより、コンタクト群 3 4 の各可動接点部 3 4 m が収容部 3 2 A に対し後退せしめられた後、上方から開口部 3 6 a を介してキャリアユニット 4 0 が収容部 3 2 A 内に位置決めされ載置される。その際、固定側接点部 3 4 f は、キャリアユニット 4 0 におけるコンタクトシート 4 4 のパッドの下面側に当接せしめられる。

【 0 0 2 5 】

続いて、保持された状態のカバー部材 3 6 が解放されるとき、上述の弾性体の復帰力、および各コンタクト 3 4 a i の被係合部 3 4 e の弾性力の合力によりカバー部材 3 6 が上昇せしめられる。その際、コンタクト群 3 4 の各可動接点部 3 4 m は、元の位置に戻され、キャリアユニット 4 0 のコンタクトシート 4 4 のパッドの上面側に当接せしめられる。それにより、図 4 に示されるように、コンタ

クトシート 4 4 とコンタクト群 3 4 とが電氣的に接続されることになる。

【 0 0 2 6 】

キャリアユニット 4 0 は、図 5 に示されるように、ベアチップ 6 0 が収容される収容部 4 6 A を有するキャリアハウジング 4 6 と、キャリアハウジング 4 6 の収容部 4 6 A の底部を形成するベース部材 4 2 上に弾性シート 5 8 を介して配されるコンタクトシート 4 4 と、ベアチップ 6 0 の電極群をコンタクトシート 4 4 のバンプ群 4 4 B に対して押圧する押圧体 5 6 を含んでなる押圧用蓋 5 2 と、押圧用蓋 5 2 をキャリアハウジング 4 6 に選択的に保持するラッチ機構 5 0 とを含んで構成されている。

【 0 0 2 7 】

押圧用蓋 5 2 は、図 1 に示されるように、ベアチップ 6 0 の上面に当接する押圧面 5 6 a を有する押圧体 5 6 と、押圧体 5 6 の基部を収容する蓋本体 6 4 と、押圧体 5 6 の基部の凹部と蓋本体 6 4 の凹部との間の空間に配され押圧体 5 6 をベアチップ 6 0 に向けて付勢する複数のスプリング 5 4 とを含んで構成されている。

【 0 0 2 8 】

略正方形のベアチップ 6 0 は、例えば、所定の電極群をコンタクトシート 4 4 のバンプ 4 4 B に対向する下面に有している。

【 0 0 2 9 】

押圧体 5 6 の基部は、蓋本体 6 4 の凹部内に移動可能に挿入されている。その押圧体 5 6 が挿入される部分の端部には、蓋本体 6 4 の下端に設けられる爪部に係合される爪部 5 6 n が相対向して複数個形成されている。これにより、押圧体 5 6 がスプリング 5 4 の付勢力で付勢された状態で蓋本体 6 4 に保持されることとなる。

【 0 0 3 0 】

蓋本体 6 4 は、その対向する両端部にそれぞれ、ラッチ機構 5 0 のフック部材 4 8 A および 4 8 B が係合される突起部 6 4 P を有している。突起部 6 4 P は、後述するように、押圧用蓋 5 2 の装着のとき、フック部材 4 8 A および 4 8 B の先端の傾斜面に係合し、フック部材 4 8 A および 4 8 B を互いに離隔する方向に

押圧する斜面部 6 4 P S を有している。

【 0 0 3 1 】

ラッチ機構 5 0 は、キャリアハウジング 4 6 の両端にそれぞれ、回動可能に支持され蓋本体 6 4 を保持するフック部材 4 8 A および 4 8 B と、フック部材 4 8 A および 4 8 B をそれぞれ、図 4 および図 5 において矢印の示す方向、即ち、蓋本体 6 4 の突起部 6 4 p に係合させる方向に付勢するねじりコイルばね 6 6 と、フック部材 4 8 A、4 8 B、およびねじりコイルばね 6 6 を支持する支持軸 6 8 とを含んで構成されている。

【 0 0 3 2 】

キャリアハウジング 4 6 の両端部には、押圧用蓋 5 2 が装着されるとき、蓋本体 6 4 の下部の外周部を案内するガイド部 4 6 g が形成されている。ガイド部 4 6 g の周囲には、支持軸 6 8 の両端部が支持されている。

【 0 0 3 3 】

コンタクトシート 4 4 は、図 1 および図 2 に示されるように、電氣的に接続されるベアチップ 6 0 の電極群に対応した配列で複数のバンプ 4 4 B を基材 4 4 M 内に有している。例えば、銅等で形成される各バンプ 4 4 B の先端は、約 1 0 0 μ m 程度の直径を有するとともに、その基材 4 4 M の表面から所定の高さ、例えば、約 5 0 μ m だけ突出している。基材 4 4 M は、例えば、ポリイミド樹脂材料で薄板状に作られ、約数十 μ m 程度の厚さを有している。

【 0 0 3 4 】

各バンプ 4 4 B は、図 2 に示されるように、銅箔で作られる導体層 4 4 C を介してパッド 4 4 P に接続されている。パッド 4 4 P は、基材 4 4 M においてベース部材 4 2 の両端部からそれぞれ、外部に向けて突出する両端部に形成されている。

【 0 0 3 5 】

また、図 1 および図 2 に示されるように、基材 4 4 M におけるベアチップ 6 0 の 4 隅に対応する部分には、それぞれ、移動量規制部材としてのダミーバンプ 6 2 が形成されている。ダミーバンプ 6 2 は、例えば、パラジウム (P d)、プラチナ (P t)、コバルト (C o)、鉄 (F e)、ニッケル (N i)、ルテニウ

ム (R u) , ロジウム (R h) , オスミウム (O s) , イリジウム (I r) , ハッシウム (H s) , マイトネリウム (M t) 、 ウンウンニリウム (U u n) 等の金属、またはこれらの金属を主成分とする合金材料で作られている。

【 0 0 3 6 】

ダミーバンプ 6 2 を形成するにあたっては、例えば、特開昭 1 1 - 3 2 6 3 7 9 号公報にも示されるように、まず、予め基材 4 4 M 上に形成されたパッドに上述の材料で作られたワイヤーの先端がそのパッドに超音波溶接法によりワイヤーボンディングされる。次に、接合されたワイヤーの先端部近傍が引きちぎられる。これにより、スタッドバンプが基材 4 4 M 上に形成される。そして、成形用ツールにより、形成されたスタッドバンプの上端が、平坦化されることにより、ダミーバンプ 6 2 が基材 4 4 M 上に形成されることとなる。

【 0 0 3 7 】

ダミーバンプ 6 2 の突出高さは、例えば、バンプ 4 4 B の突出高さと同様または若干低い値に設定されている。

【 0 0 3 8 】

なお、ダミーバンプ 6 2 の形成される位置は、かかる例に限られることなく、例えば、パッドおよび配線網のない部分、あるいは、パッドおよび配線網上に絶縁コートが被覆された部分であってもよい。また、ダミーバンプ 6 2 の材質および数量は、かかる例に限られることなく、例えば、1 個のバンプ 4 4 B あたり約 1 0 g の荷重が作用すると仮定した場合において、すべてのバンプ 4 4 B に作用する荷重の総計である総荷重を各ダミーバンプで受けたとき、各ダミーバンプが所定値以上潰れる虞がない材質、例えば、バンプ 4 4 B と同様な材質である半田等の材料等が適宜選択されてもよいことは、勿論である。

【 0 0 3 9 】

かかる構成において、キャリアユニット 4 0 内にベアチップ 6 0 を装着するにあたっては、まず、ベアチップ 6 0 の電極群がコンタクトシート 4 4 のバンプ 4 4 B に対して位置決めされ、ベアチップ 6 0 の電極群がバンプ 4 4 B に当接するように配置される。次に、押圧用蓋 5 2 がキャリアハウジング 4 6 の収容部 4 6 A 内に挿入される。その際、押圧用蓋 5 2 の蓋本体 6 4 の斜面部 6 4 p s により

、ねじりコイルばね 6 6 の付勢力に抗してラッチ機構 5 0 のフック部材 4 8 A および 4 8 B の先端が互いに離隔する方向に回動される。また、蓋本体 6 4 の外周面がガイド部 4 6 g の内面に案内されつつ、押圧体 5 6 の押圧面 5 6 a がスプリング 5 4 の付勢力に抗してベアチップ 6 0 の上面に押し付けられる、

続いて、ねじりコイルばね 6 6 より付勢されることにより、フック部材 4 8 の先端が互いに近接する方向に回動され蓋本体 6 4 の突起部 6 4 p に係合される。その結果、押圧用蓋 5 2 がキャリアハウジング 4 6 に保持されることとなる。

【 0 0 4 0 】

その際、實際上、蓋本体 6 4 の外周面とガイド部 4 6 g の内面との間には、所定の隙間が設けられているので図 3 に示されるように、押圧体 5 6 の押圧面 5 6 a が傾いた姿勢でベアチップ 6 0 およびバンプ 4 4 B を押圧する虞がある。

【 0 0 4 1 】

しかし、このような場合、バンプ 4 4 B の周辺には、ダミーバンプ 6 2 が設けられているのでベアチップ 6 0 の一部分がダミーバンプ 6 2 の先端に干渉することによりベアチップ 6 0 の押込み量、例えば、ベアチップ 6 0 のバンプ 4 4 B の高さ方向の移動量、あるいは、バンプ 4 4 B の先端のベアチップ 6 0 の電極面との接触面積が規制されることとなる。その結果、複数のバンプ 4 4 B における偏った潰れが回避されることとなる。

【 0 0 4 2 】

図 6 (A) および (B) は、本発明に係る半導体装置用ソケットの他の例に用いられるキャリアユニットを概略的に示す。なお、図 6 (A) および (B) においては、図 1 に示される例における同一とされる構成要素について同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

図 1 に示されるコンタクトシート 4 4 におけるダミーバンプ 6 2 は、潰れの虞のない比較的剛性のある材料で形成されているが、その代わりに、図 6 (A) および (B) に示される例においては、弾性のある材料、例えば、シリコンゴムで作られたダミーバンプ 7 2 がコンタクトシート 7 0 における 4 箇所 に設けられている。

【 0 0 4 4 】

コンタクトシート 7 0 は、電氣的に接続されるベアチップ 6 0 の電極群に対応した配列で複数のバンプ 7 0 B を基材 7 0 M 内に有している。例えば、はんだ等で形成される各バンプ 7 0 B の先端は、約 1 0 0 μ m 程度の直径を有するとともに、その基材 7 0 M の表面から所定の高さ、例えば、約 5 0 μ m だけ突出している。基材 7 0 M は、例えば、ポリイミド樹脂材料で薄板状に作られ、約数十 μ m 程度の厚さを有している。

【 0 0 4 5 】

各バンプ 7 0 B は、図示が省略されるが、銅箔で作られる導体層を介してパッドに接続されている。各パッドは、基材 7 0 M においてベース部材 4 2 の両端部からそれぞれ、外部に向けて突出する両端部に形成されている。

【 0 0 4 6 】

移動量規制部材としてのダミーバンプ 7 2 は、基材 7 0 M におけるベアチップ 6 0 の 4 隅に対応する部分に、それぞれ、突出している。ダミーバンプ 7 2 の最下端は、ベース部材 4 2 に固定され、ダミーバンプ 7 2 の上端は、コンタクトシート 7 0 の基材 7 0 M および弾性体 5 8 の微小な透孔 7 0 a および 5 8 a を介して突出している。図 6 (A) に示されるように、ダミーバンプ 7 2 にコイルスプリング 5 4 の付勢力が作用しないとき、ダミーバンプ 7 2 の突出高さは、例えば、バンプ 7 0 B の突出高さよりも若干高い値に設定されている。しかも、図 6 (B) に示されるように、ダミーバンプ 7 2 にコイルスプリング 5 4 の付勢力が作用するとき、ダミーバンプ 7 2 の突出高さがダミーバンプ 7 2 の高さと同値またはダミーバンプ 7 2 の高さよりも低い値に設定されている。

【 0 0 4 7 】

なお、本例においても、ダミーバンプ 7 2 の形成される位置は、かかる例に限られることなく、例えば、パッドおよび配線網のない部分、あるいは、パッドおよび配線網上に絶縁コートが被覆された部分であってもよい。また、ダミーバンプ 7 2 の材質および数量は、かかる例に限られることなく、例えば、1 個のバンプ 7 0 B あたり約 1 0 g の荷重が作用すると仮定した場合において、すべてのバンプ 7 0 B に作用する荷重の総計である総荷重を各ダミーバンプで受けたとき、

各ダミーバンプが所定値以上潰れる虞がない材質および数量が適宜選択されてもよいことは、勿論である。

【 0 0 4 8 】

かかる構成において、押圧用蓋 5 2 がキャリアハウジング 4 6 に装着されるとき、押圧体 5 6 の押圧面が傾いた姿勢でベアチップ 6 0 およびバンプ 7 0 B を押圧する虞がある。

【 0 0 4 9 】

しかし、このような場合、バンプ 7 0 B の周辺には、ダミーバンプ 7 2 が設けられているので傾いたベアチップ 6 0 の一部分がダミーバンプ 7 2 の先端に接触し押圧する。その際、そのダミーバンプ 7 2 の反発力によりベアチップ 6 0 の押込み量が所定値に規制されることとなる。その結果、複数のバンプ 7 0 B の偏った潰れが回避されることとなる。

【 0 0 5 0 】

さらに、図 7 は、本発明に係る半導体装置用ソケットのさらなる他の例に用いられるキャリアユニットを概略的に示す。なお、図 7 においては、図 1 に示される例における同一とされる構成要素について同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。

【 0 0 5 1 】

図 7 においては、上述の例ではコンタクトシート 4 4 におけるダミーバンプ 6 2 は、その上端がベアチップ 6 0 におけるコンタクトシート 4 4 のバンプ 4 4 B に対向する面に当接することにより、ベアチップ 6 0 の移動量を直接的に規制するものであるが、その代わりに、ベアチップ 6 0 の移動量を間接的に規制するために押圧体 5 6 の移動量を規制するダミーバンプ 8 0 が、コンタクトシート 4 4 ' において 4 箇所設けられている。各ダミーバンプ 8 0 は、ベアチップ 6 0 との干渉を避けることとなる押圧体 5 6 の押圧面 5 6 a に対し直接的に対向する部位に設けられている。

【 0 0 5 2 】

移動量規制部材としてのダミーバンプ 8 0 の基材 4 4 M' の表面からの突出高さは、例えば、押圧用蓋 5 2 が伽りハウジング 4 6 の収容部 4 6 A 内に挿入され

保持されるとき、ベアチップ 6 0 の電極面部と基材 4 4 M' の表面との間の距離が、バンプ 4 4 B の突出高さと同様または若干低い値となるように、設定されている。

【 0 0 5 3 】

ダミーバンプ 8 0 は、上述のダミーバンプ 6 2 の材質と同様な材質で上述した図 1 に示される例と同様な成形方法により形成される。

【 0 0 5 4 】

従って、かかる例においても、上述の例と同様な作用効果が得られることとなる。

【 0 0 5 5 】

なお、上述の例においては、キャリアユニット 4 0 が IC ソケット 3 0 の本体部 3 2 に装着される形式について本発明の一例が適用されているが、かかる例に限られることなく、本発明の一例が、例えば、コンタクトシートとして単体で他の装置に装着され適用されてもよいことは勿論である。

【 0 0 5 6 】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明に係る半導体装置用ソケットによれば、移動量規制部材は、収容部に配される押圧部材が押圧状態のとき、半導体装置におけるバンプの突出高さ方向に沿った移動量を規制するので不所望な偏った押圧力がコンタクトシートにおける複数のバンプの一部に対して作用することを回避できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る半導体装置用ソケットの一例の要部を示す部分断面図である。

【図 2】

図 1 に示される例における平面図である。

【図 3】

図 1 に示される例における動作説明に供される部分断面図である。

【図 4】

本発明に係る半導体装置用ソケットの一例の全体構成を概略的に示す部分断面図である。

【図 5】

図 4 に示される例において、キャリアユニットを IC ソケット本体から取り外した状態で示す部分断面図である。

【図 6】

(A)、および、(B) は、それぞれ、本発明に係る半導体装置用ソケットの他の例の要部を概略的に示す部分断面図である。

【図 7】

本発明に係る半導体装置用ソケットのさらなる他の例の要部を概略的に示す部分断面図である。

【図 8】

従来の半導体装置用ソケットの構成を示す部分断面図である。

【符号の説明】

4 4、7 0 コンタクトシート

4 4 B、7 0 B バンプ

4 6 キャリアハウジング

4 6 A 収容部

5 2 押圧用蓋

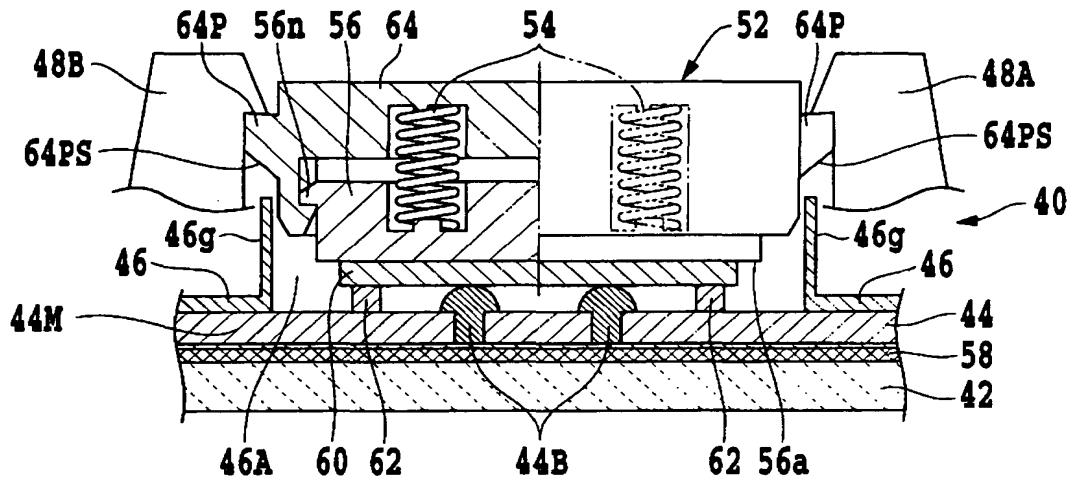
6 0 ペアチップ

6 2、7 2、8 0 ダミーバンプ

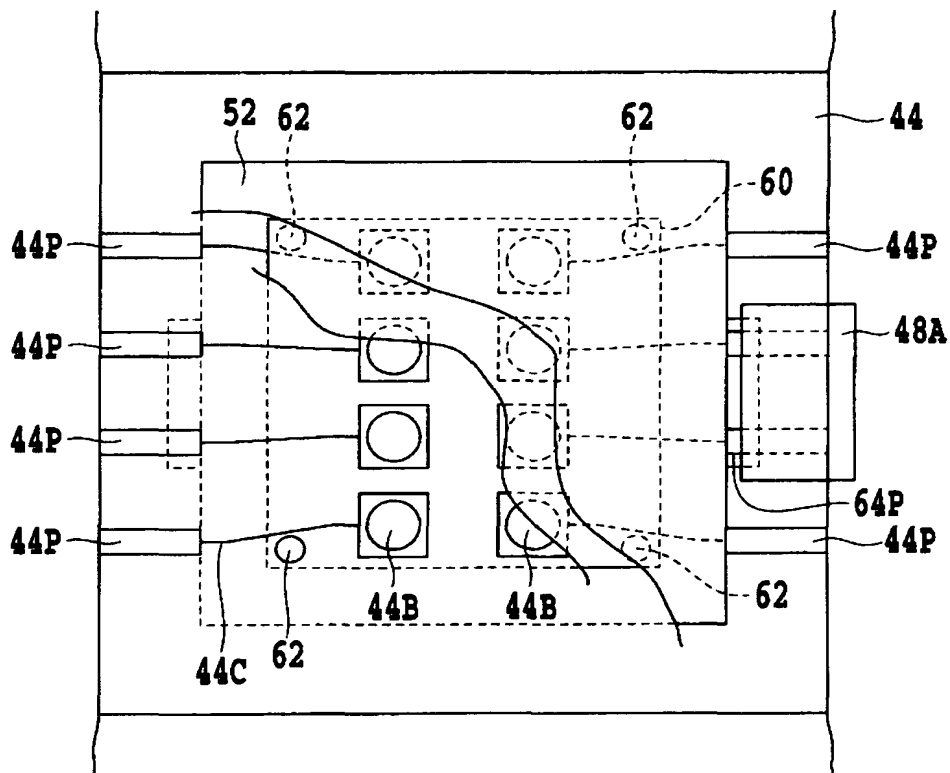
【書類名】

図面

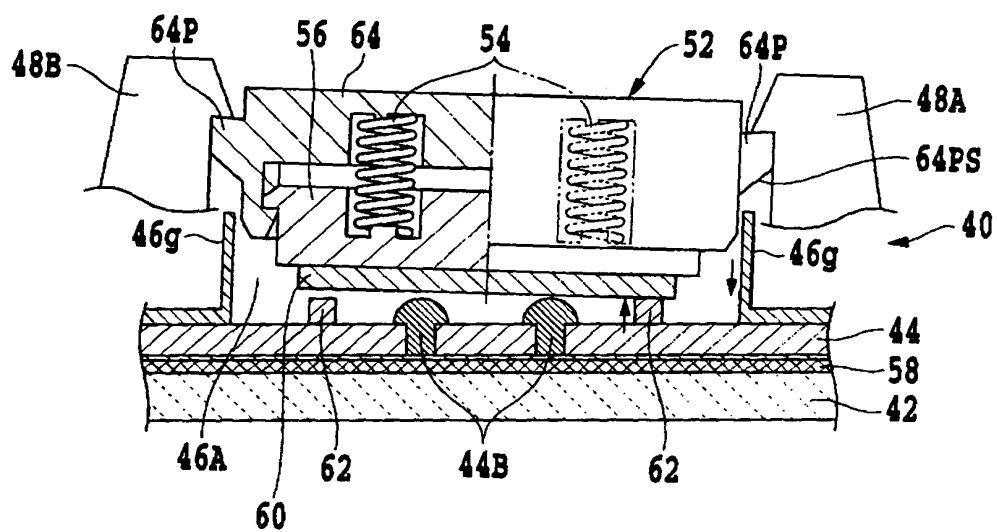
【図 1】



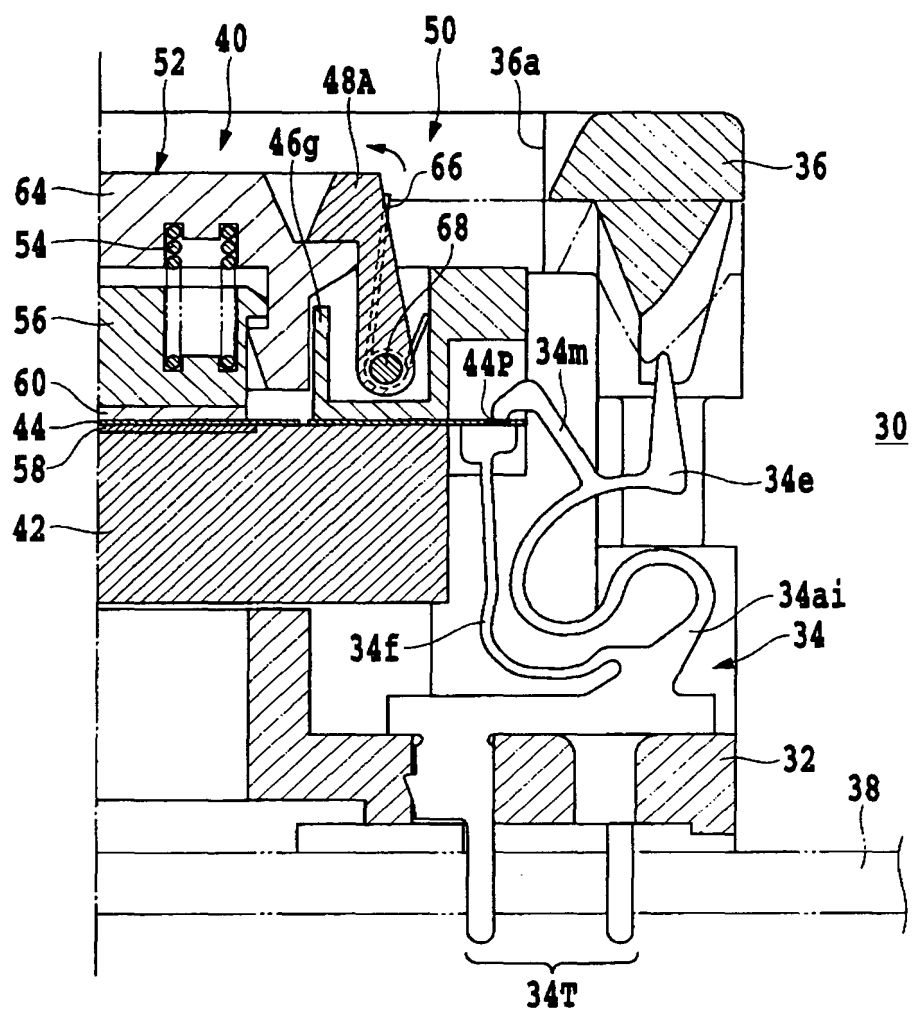
【図 2】



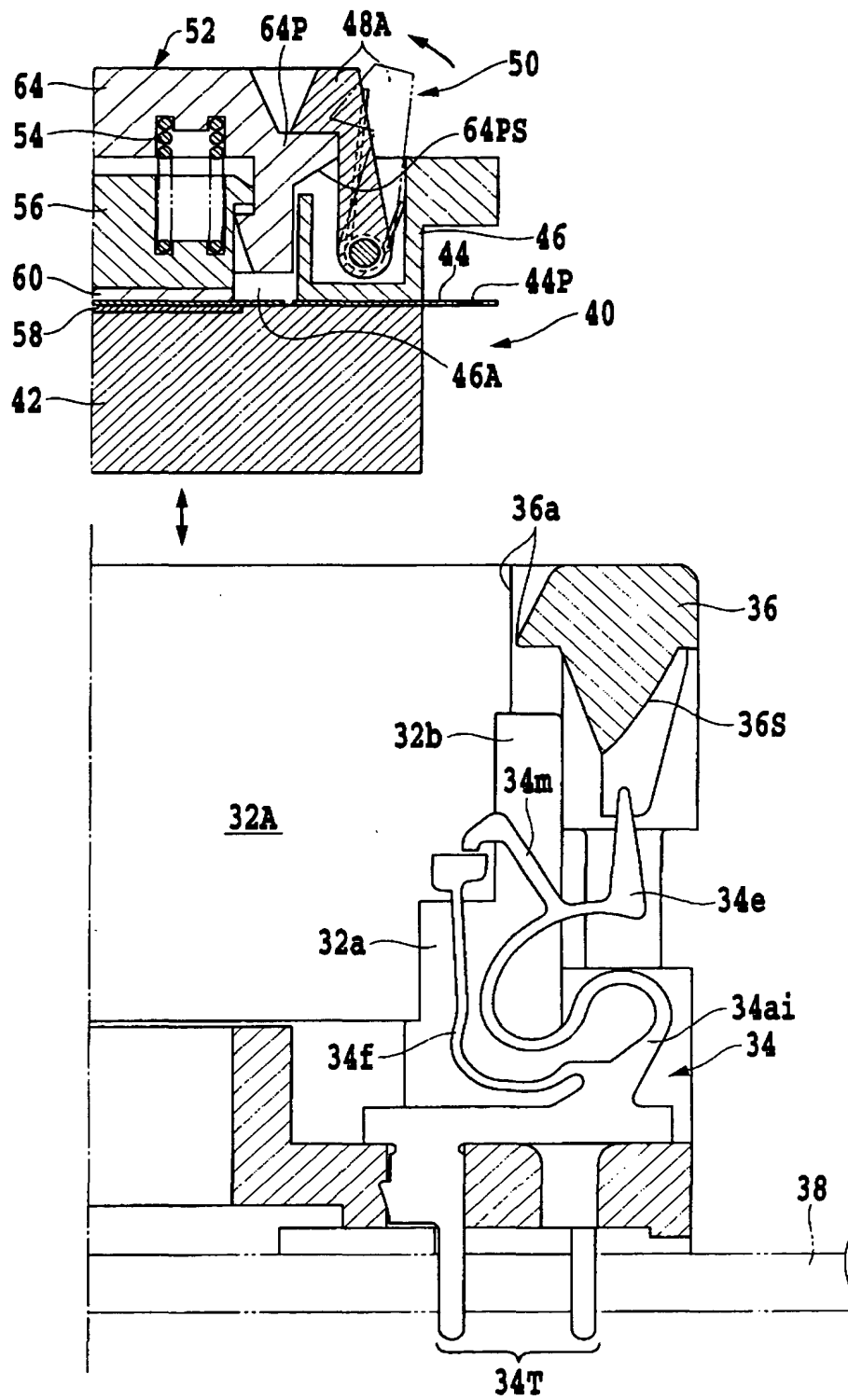
【図 3】



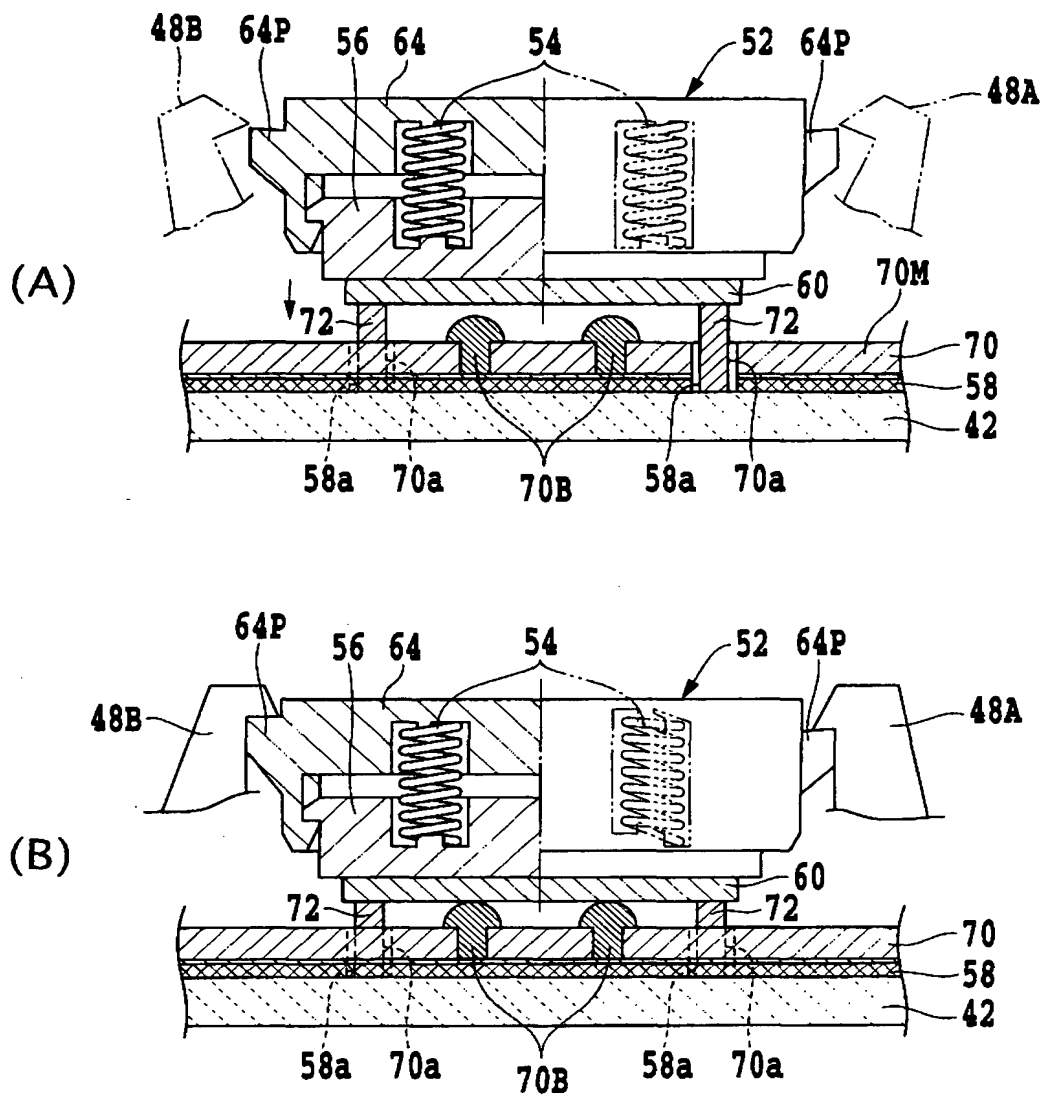
【図4】



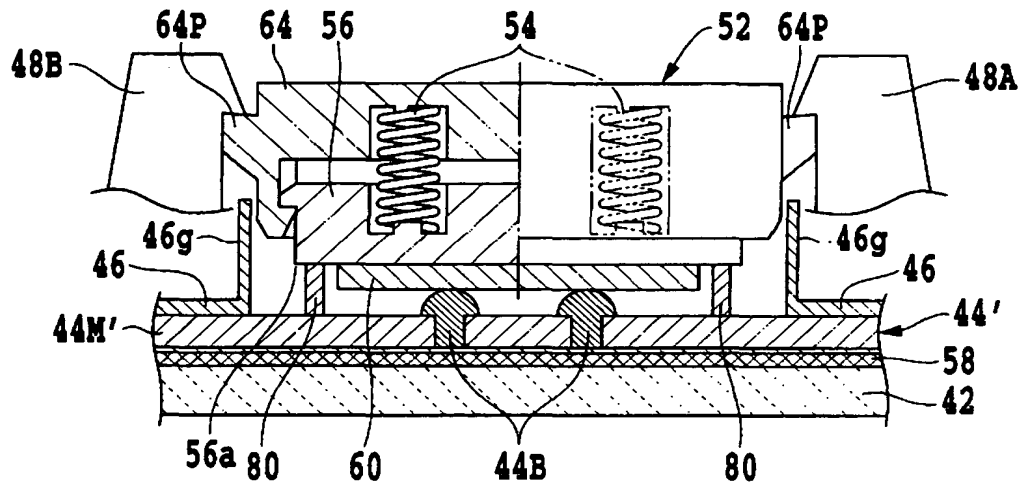
【図 5】



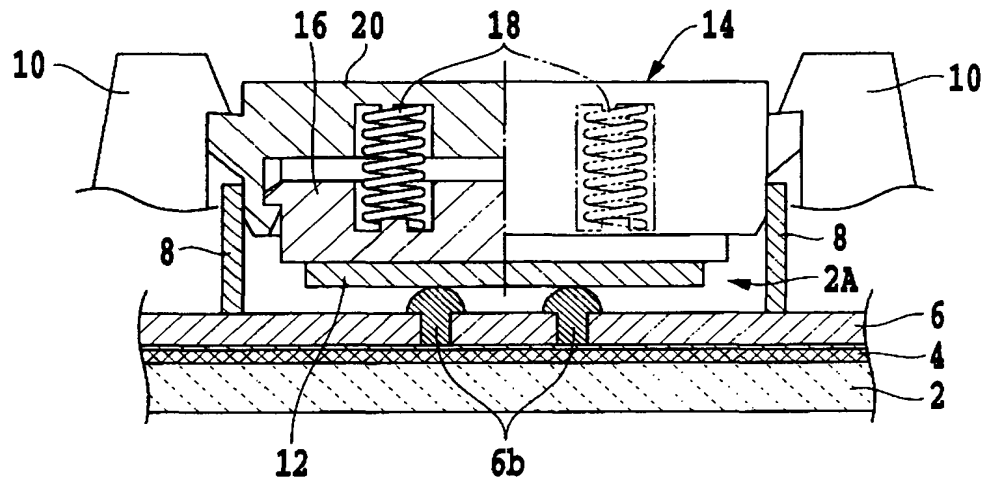
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 不所望な偏った押圧力がコンタクトシートにおける複数のバンプの一部に対して作用することを回避できること。

【解決手段】 コンタクトシート 4 4 におけるバンプ 4 4 B の周囲に、ベアチップ 6 0 におけるバンプ 4 4 B に対する押込み量を規制するダミーバンプ 6 2 が設けられるもの。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000177690]

| | |
|----------|-------------------|
| 1. 変更年月日 | 1991年 2月26日 |
| [変更理由] | 名称変更 |
| 住 所 | 東京都大田区中馬込3丁目28番7号 |
| 氏 名 | 山一電機株式会社 |